

Agronomia

## **Análise mineral em grãos de café verde a partir de espectroscopia de fluorescência de raio-X portátil (pXRF) em fazenda piloto na região Campo das Vertentes – MG**

Hugo de Almeida Santiago - 5º módulo de Agronomia, UFLA, bolsista PIBIC/FAPEMIG.

Luana Sousa Costa - Coordenadora - Pós-graduanda no Departamento de Ciência do Solo, UFLA.

Luisa Pereira Figueiredo - Professora no Departamento de Ciência dos Alimentos, UFLA.

Marco Aurélio Carbone Carneiro - Professor no Departamento de Ciência do Solo, UFLA.

Felipe Haenel Gomes - Professor no Departamento de Ciência do Solo, UFLA.

Michele Duarte de Menezes - Orientadora - Professora no Departamento de Ciência do Solo, UFLA. - Orientador(a)

### **Resumo**

Protocolos que auxiliem a rastrear a autenticidade e origem de cafés em níveis continental, nacional e regional são estratégicos para a cadeia produtiva do café. Este trabalho objetivou a caracterização da composição mineral de cafés em grão verde por meio de espectroscopia de pXRF em fazenda piloto na região dos Campos das Vertentes, município de Santo Antônio do Amparo, MG. O pXRF se difere das técnicas já utilizadas para este fim por sua rapidez na aquisição de multi-elementos simultaneamente, além de requerer preparo mínimo das amostras e não ser poluente. Em área de 30 ha cultivados com *Coffea arabica* L. cultivar Acaíá IAC 474-19, 7 zonas foram espacialmente delineadas buscando contrastes de solo-paisagem, contendo 3 repetições do esquema de colheita dos cafés, onde a partir de um ponto central, 4 plantas ao redor foram colhidas manualmente em maturidade fisiológica. Os grãos foram moídos, prensados em pastilha e submetidos ao sensor Tracer 5g (Bruker Corp.) por 60 segundos em triplicata (modo plant). Análises semiquantitativas e qualitativas foram realizadas no software Artax como o modo espectral. A recuperação (conteúdo de pXRF/conteúdo da amostra plant sample certificada) obtida para as análises foram de 0,99 para P, 1,03 para S, 1,00 para K, 1,05 para Ca, 1,03 para Mn, 1,11 para Zn e 1,05 para Rb, revelando adequada precisão do equipamento. A repetibilidade foi avaliada a partir de três baterias de análises com material certificado em dias diferentes, sendo obtidos os valores adequados de desvio padrão relativo de 1,8% para o P, 0,2% para S, 0,4% para K, 0,5% para Ca, 1,3% para o Mn, 4,7% para Zn e 1,1% para Rb. Os picos característicos de cada elemento químico foram identificados e a deconvolução foi realizada, obtendo-se taxas líquidas de contagem para cada elemento (contagens por segundo), que consistem no número de fótons para cada elemento após a remoção de interferências. Foram identificados os seguintes elementos químicos em ordem crescente de valores em contagens por segundo: K (219.921) > Ca (33.084) > S (14.847) > Fe (6.374) > Mn (4.950) > P (2.952) > Cu (2.251) > Al (1.122) > Si (683) > Ti (236). A matriz dos cafés analisados é relativamente uniforme, apresentando as mesmas posições de picos característicos dos compostos minerais. As amostras diferiram-se pela sua intensidade de picos e conseqüentemente, contagens por segundo dos elementos entre as diferentes zonas, fruto dos contrastes de solo-ambiente locais.

Palavras-Chave: espectroscopia, composição mineral de cafés, fluorescência de raio-X portátil.

Instituição de Fomento: FAPEMIG

Link do pitch: <https://youtu.be/yubQikGCUts>